

JP 5-207052

[0037]

Nine POHs exist, irrespective of transmission mode, and the usage of six POHs is specified by the CCITT. The other data is treated in a same way as SOH. Here, a simultaneous terminal station apparatus is proposed, which is designed to be capable of externally setting data of which the usage is not specified by the CCITT. This apparatus has features: (i) all 1 is inserted in OH information of "spare", "National Use" in a normal operation, but the values can be externally set; (ii) to externally set OH information, addresses each corresponding to each of OH information are simultaneously transmitted to the outside and corresponding OH information is received; and (iii) as a function of a receiving side in a case where OH information of which the usage is not specified is used, all of OH information is transmitted to the outside together with their addresses.

[0038]

In a case of constructing a simultaneous terminal station apparatus having such mechanism by integrating circuits, SOH data and POH data are input via the same pin.

[0039]

As an NNI mapping apparatus, an NNI apparatus having the functions of this invention is created.

[0040]

FIG. 3 shows a detailed view of important parts of FIG. 1. The inside of chained lines corresponds to the structure elements of this application. That is, (I) is a mechanism for transmitting received data to the outside together with an address. This comprises a received SOH information transmission part (a) for assigning and transmitting an appropriate address together with data only when the data from asynchronous frame part is SOH and a received POH information transmission part (b) for assigning and transmitting an appropriate address together with data only when the data from the pointer processing part is POH. (RO) is an address transmission mechanism for allowing transmission data to be received from the outside. This comprises a transmission OH address transmission part (c) for transmitting an address only when data currently processed is SOH or POH, an SOH insertion selector (d) for inserting SOH information received from the outside as transmission data, an external POH insertion selector (e) for inserting POH information received from the outside as transmission data, and an external POH information phase adjustment part (f) for absorbing a phase difference that is caused at the time of external POH insertion.

[0041]

[Effects of the Invention] In a synchronous terminal station apparatus having the functions described in this invention, OH information that is assigned as "spare" or "National Use" by the CCITT can be desirably assigned according to change in specification or purpose, thus enhancing the



scope of application of this apparatus in the digital network.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-207052

(43) 公開日 平成5年(1993)8月13日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 12/48				
H 0 4 J 3/06	C	8843-5K		
3/07		8843-5K		
		8529-5K	H 0 4 L 11/20	Z

審査請求 未請求 請求項の数2(全6頁)

(21) 出願番号 特願平4-38476

(22) 出願日 平成4年(1992)1月29日

(71) 出願人 591112452

エヌ・ティ・ティ・エレクトロニクス  
テクノロジー株式会社

東京都武蔵野市吉祥寺本町1丁目14番5号

(72) 発明者 伊藤 芳孝

厚木市水引2-1-6-907

(72) 発明者 内村 直人

伊勢原市東成瀬42-1 ベルフラワーハイ  
ツ伊勢原226

(72) 発明者 鳥山 朋二

厚木市長谷1182-1 長谷ハイツ2-102

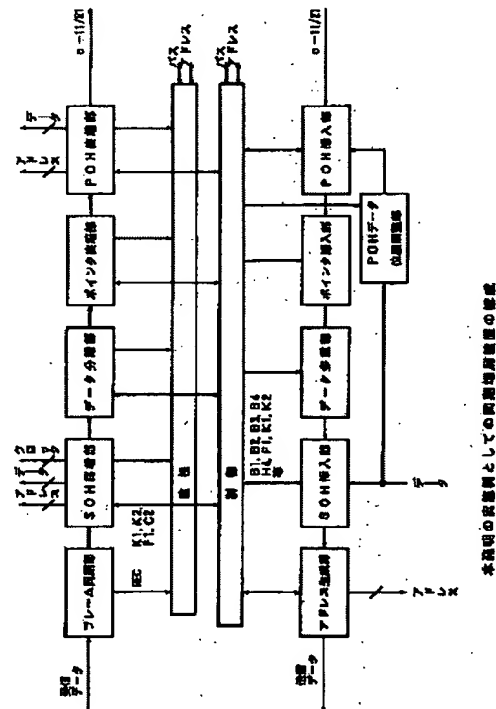
(74) 代理人 弁理士 玉蟲 久五郎

(54) 【発明の名称】 同期端局装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明はCCITT勧告に従う同期端局網のオーバーヘッド(以下OH)情報において、CCITT勧告内で使用法が規定されていないOH情報の処理方式としての同期端局装置を提供することを目的とする。

【構成】 本発明は、同期端局網のOH情報において、CCITT勧告で“予備”あるいは“National Use”として割り当てられているOH情報に関して、受信データに対しては全OH情報をアドレスとともに装置外部に送出する機構、及び送信データに対しては固定値のみでなく装置外部からデータを挿入可能とする機構の双方の機構を有したCCITT勧告に従う終端機能を有する同期端局装置としての構成を有するものであり、或いはまた、前記同期端局装置を集積回路で実現し、送信データを外部から挿入する際、SOHとPOHを同一のピンから挿入する構成を有することを特徴とする同期端局装置としての構成を有するものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 同期端局網のオーバーヘッド（以下OH）情報において、CCITT勧告で“予備”あるいは“National Use”として割り当てられているOH情報に関して、受信データに対しては全OH情報をアドレスとともに装置外部に送出する機構、及び送信データに対しては固定値のみでなく装置外部からデータを挿入可能とする機構の双方の機構を有したCCITT勧告に従う終端機能を有する同期端局装置。

【請求項2】 前記同期端局装置を集積回路で実現し、送信データを外部から挿入する際、セクションOHとバスOHを同一のピンから挿入する構成を有することを特徴とする請求項1記載の同期端局装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、CCITT勧告に従う同期端局網のオーバーヘッド（以下OH）情報において、CCITT勧告内で使用法が“予備”或いは“National Use”として規定されているOH情報の挿入方式及び全OH情報の検出方式を有する同期端局装置に関するものである。ここでCCITT（国際電信電話諮問委員会）はITU（国際電気通信連合）の常設機関で、電気通信業務の技術、運営及び料金問題について専門家の立場から検討し、その結論を「勧告」することを目的とする。CCITT勧告とは上記の「勧告」のことを示す。

## 【0002】

【従来の技術】CCITT勧告で規定されているOH情報において受信したOH情報には、網全体や端末装置の監視、制御を目的としたもの（F1、K1、K2、C2等）があり、通常これらのOH情報のみが検出可能であればよい。

【0003】CCITT勧告G.708に基づくOHの機能の内、OHの型について以下に詳述する。

## 【0004】5. OHの機能

## 【0005】5.1 OHの型

OHのいくつかの型が同期デジタルハイアラキー（SDH）での応用のために現在認められている。

## 【0006】（1）セクションOH（SOH）

SOH容量はAU-4またはAU-3の集合体に加えられ、その結果STM-1が構成される。その内容には常にSTM-1フレーム同期用信号が含まれる。セクションのパフォーマンスモニタや、その他の保守、操作上の機能を表している内容は、色々な装置構成に適切のように、STM-1を分解せずに加えたり、修正したりすることができる。（例えば中間中継装置の監視や切替制御）

## 【0007】（2）仮想コンテナバスOH（POH）

仮想コンテナのPOHは仮想コンテナがまとめられる点と分解される点の間の連絡のために用意されている。2つの種類の仮想コンテナPOHが認められている。

## 【0008】基本仮想コンテナPOH（VC-1、2 POH）

基本仮想コンテナPOHは、VC-1、2が作成されたときコンテナ（C-1、2）に加えられる。このOHの機能には、仮想コンテナバスのパフォーマンスモニタや、保守用またはアラーム状態表示のための信号がある。

## 【0009】高次VCPOH（VC-3、4 POH）

VC-3 POHはTUG-2またはC-3に加えられ、その結果VC-3が構成される。VC-4 POHは、TU-3またはC-4に加えられ、その結果VC-4が構成される。このOHの機能には、仮想コンテナのバスのパフォーマンスモニタ、アラーム状態表示、保守用の信号、多重構造（すなわちVC-3、4の構造）の表示がある。

【0010】送信するOH情報は以下に示す通り規定されている。

【0011】即ち、CCITT勧告G.708に基づくOHの機能の内、OHの解説について以下に詳述する。

## 【0012】5.2 OHの解説

STM-1フレーム中のいろいろなセクションおよびVC-3、4バスのOHバイトの位置は図2に示されている。即ち、図2はSTM-1フレーム中のOHバイトの割当てについて図示している。図2において、a)は9行9列のSOHデータを示し、b)はPOHデータを示している。

## 【0013】5.2.1 SOHバイトの解説

## 【0014】（1）フレーム同期用信号（A1、A2）

Gバイトが各STM-1に割り当てられている。そのパターンはA1A1A1A2A2A2（A1=11110110、A2=00101000）である。これらのバイトはSTM-N内の全てのSTM-1信号に付加される。

## 【0015】（2）データ通信チャネル（D1-D12）

12バイトがセクションのデータ通信に割り当てられている。これらのバイトはSTM-N信号中のSTM-1#1にのみ定義されている。

## 【0016】（3）STM識別（C1）

これは、STM-1が高次のSTM-Nレベルに多重化される前にそれに割り当てられる固有番号である。分離の過程において、このバイトは入力STM-N信号中のどれか特定のSTM-1の位置を認識するのに使用される。

## 【0017】（4）オーダワイヤ（E1、E2）

この2バイトは、音声伝達のためのオーダワイヤチャネルを提供する。これらのバイトはSTM-N信号中のSTM-1#1にのみ定義される。

## 【0018】（5）ユーザチャネル（F1）

このバイトは、例えばネットワークオペレーションとい

ったユーザの目的のために予約されている。このバイトはSTM-N信号中のSTM-1#1にのみ定義される。

#### 【0019】(6) BIP-8 (B1)

1バイトが基本的な中継区間のビット誤り監視のため各STM-1に割り当てられている。この機能は偶数パリティを用いたビットインターリーブパリティ8 (Bit Interleaved Parity-8: BIP-8) コードである。BIP-8は、1つ前のフレームについてスクランブル後のSTM-Nの全ビットに対して計算され、スクランブル前のB1バイトに置かれる (スクランブル過程の詳細については、勧告G-709に記載されている)。B1バイトは中継器で監視され、再計算される。

【0020】ビットインターリーブパリティN (Bit Interleaved Parity: BIP-8) コードは、誤り監視の一方法として定義される。このコードの第1ビットは信号のうちカバーされる部分についての全てのNビット列の第1ビットをわたる偶数パリティを与え、また第2ビットは信号のうち指定された部分において全てのNビット列の第2ビットをわたる偶数パリティを与える、という方法で、Nビットコードが偶数パリティとして送信装置において信号のうち指定された部分をわたり生成される。偶数パリティは、BIP-Nを含む全てのNビット列のそれぞれについて1の個数が偶数となるようにBIP-Nビットをセットすることにより生成される。

#### 【0021】(7) BIP-24 (B2×3)

3バイトがセクションのビット誤り監視のために各STM-1に割り当てられている。この機能は偶数パリティを用いたビットインターリーブパリティ24 (BIP-24) コードである。BIP-24は、1つ前のフレームについてSOHの最初の3行 (A1からD3まで) を除いたスクランブル前のSTM-1の全ビットを通して計算され、スクランブル前のB2バイトに配置される。このパリティコードは中継器で再計算されない。これらのバイトはSTM-N内の全てのSTM-1信号に付加される。

#### 【0022】(8) APSチャネル (K1、K2)

2バイトが自動切替 (Automatic Protection Switching: APS) 信号のために割り当てられている。これらのバイトはSTM-N信号中のSTM-1#1にのみ定義される。

#### 【0023】(9) 予備 (Z1、Z2)

6バイトが未だ定義されていない機能のために割り当てられている。これらのバイトの値は定義されない。これらのバイトはSTM-Nの全てのSTM-1信号で予約されている。

#### 【0024】5. 2. 3 VC-n (n=3、4) POHバイトの解説

##### 【0025】(1) バスBIP-8 (B3)

バスのビット誤り監視のために、各々の仮想コンテナに

1バイトが割り当てられている。この機能は偶数パリティを用いたBIP-8コードである。BIP-8は1つ前の仮想コンテナの全ビットを通して計算され、B3バイトに配置される。

##### 【0026】(2) バス状態 (G1)

1バイトがVC-nバスの終端状態やパフォーマンス情報VC-nの送信端に戻すのに割り当てられている。

##### 【0027】(3) 信号ラベル (C2)

1バイトがVC-nペイロードの構成を表すのに割り当てられている。

##### 【0028】(4) VC-nバスユーザチャネル (F2)

1バイトがユーザ通信のために割り当てられている。

##### 【0029】(5) VC-nバストレース (J1)

このバイトはVC-nの終端点でVC-nのバスの接続を確認するために使用される。

##### 【0030】(6) 予備 (Z3-Z5)

3バイトがまだ定義されていない目的のために割り当てられている。

##### 【0031】(7) マルチフレーム表示 (H4)

このバイトは、必要なときにマルチフレーム表示を与えるために割り当てられている。

##### 【0032】

【発明が解決しようとする課題】本発明はCCITT勧告に従う終端機能を有する同期端局装置において、CCITT勧告で“予備”や“National Use”として割り当てられているOH情報の様々な使用法、あるいはOH情報の仕様変更に対する該装置の柔軟な適用範囲を有する同期端局装置を提供することを目的とする。ここで“予備”、“National Use”についてはSTM-1フレーム中のOHバイトの割当てを示す図2に図示されている通りである。

【0033】本発明の別の目的は上記装置を集積回路で構成する際SOHとPOHを同一のピンから挿入することにより集積回路のピン数を削減する構成を有することを特徴とする同期端局装置を提供することにある。ここで、SOH、POHの定義については前述の如く、CCITT勧告G. 708に記載されている通りである。

##### 【0034】

【課題を解決するための手段】本発明の構成は下記に示す通りである。即ち、本発明は、同期端局網のOH情報において、CCITT勧告で“予備”あるいは“National Use”として割り当てられているOH情報に関して、受信データに対しては全OH情報をアドレスとともに装置外部に送出する機構、及び送信データに対しては固定値のみでなく装置外部からデータを挿入可能とする機構の双方の機構を有したCCITT勧告に従う終端機能を有する同期端局装置としての構成を有するものであり、或いはまた、

【0035】前記同期端局装置を集積回路で実現し、送

5

信データを外部から挿入する際、SOHとPOHを同一のピンから挿入する構成を有することを特徴とする同期端局装置としての構成を有するものである。

【0036】

【実施例】図1は本発明の実施例としての同期端局装置の構成例を示す。本発明はCCITT勧告で規定されているSDH（同期デジタルハイアラキ）網における伝送フレーム構成の内SOH、POHの処理に関するものである。SDH網についてはCCITT勧告G.707～G.709に詳しい説明が記載されている通りである。SOHはSTM-1伝送時で81個、STM-0伝送時で27個存在する。このうち、CCITTでその使用法が規定されているものはSTM-1で37個、STM-0で25個である。それ以外のデータは“予備”、“National Use”として使用法は規定されておらず、日本国内ではNTTによりa111を挿入することと規定されている。

【0037】POHは伝送モードに関わらず9個存在し、CCITTで使用法が規定されているものは6個である。それ以外のデータの取扱については、SOHと同様である。今回提案するものは、これらのCCITTで使用法が規定されていないデータに対して装置外部からデータが設定可能な構成をもつ同期端局装置である。この装置は、(i) 通常動作では“予備”、“National Use”のOH情報にはa111を挿入するが、装置外部からも値を設定可能である、(ii) OH情報を装置外部から設定するために、外部に対して各OH情報に対応するアドレスを同時に送出し、対応するOH情報を受け取る、(iii) 使用法が規定されていないOH情報が使用された場合の受信側の機能として、全OH情報をアドレスとともに装置外部に送出する、という特徴を有する。

【0038】上述した機構を有する同期端局装置を集積回路で構成する場合、SOHデータ、POHデータを同一のピンから入力する構成を有する。

【0039】NNIマッピング装置として、本発明の機

6

能を有するNNI装置を作成した。

【0040】図1の重要部分を詳細化した図を図3に示す。鎖線内が本件の構成要件に対応している。即ち、

(い) は受信データをアドレスとともに装置外部に送出する機構である。これは同期フレーム部からのデータがSOHの時にのみ、適当なアドレスを付与してデータとともに送出する受信SOH情報送出部(a)と、ポイント処理部からのデータがPOHの時にのみ、適当なアドレスを付与してデータとともに送出する受信POH情報送出部(b)からなる。(ろ)は送信データを装置外部から入力可能とするためのアドレス送出機構である。これは、現在処理しているデータがSOH、POHの時のみアドレスを送出する送信OHアドレス送出部(c)と装置外部から入力されるSOH情報を送信データとして挿入するSOH挿入セクタ(d)と、装置外部から入力されるPOH情報を送信データとして挿入する外部POH挿入セクタ(e)と、外部POH挿入の際に生じる位相差を吸収するための外部POH情報位相調整部(f)からなる。

【0041】

【発明の効果】本発明で述べた機能を有する同期端局装置では、CCITT勧告で“予備”あるいは“National Use”として割り当てられているOH情報を仕様変更、使用目的の変更に応じて自由に割り当てることが可能になるため、デジタル網における該装置の適用範囲が拡大するという効果がある。

【0042】上述した装置を集積回路で構成する際、SOHとPOHを同一のピンから挿入することにより集積回路のピン数を削減できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

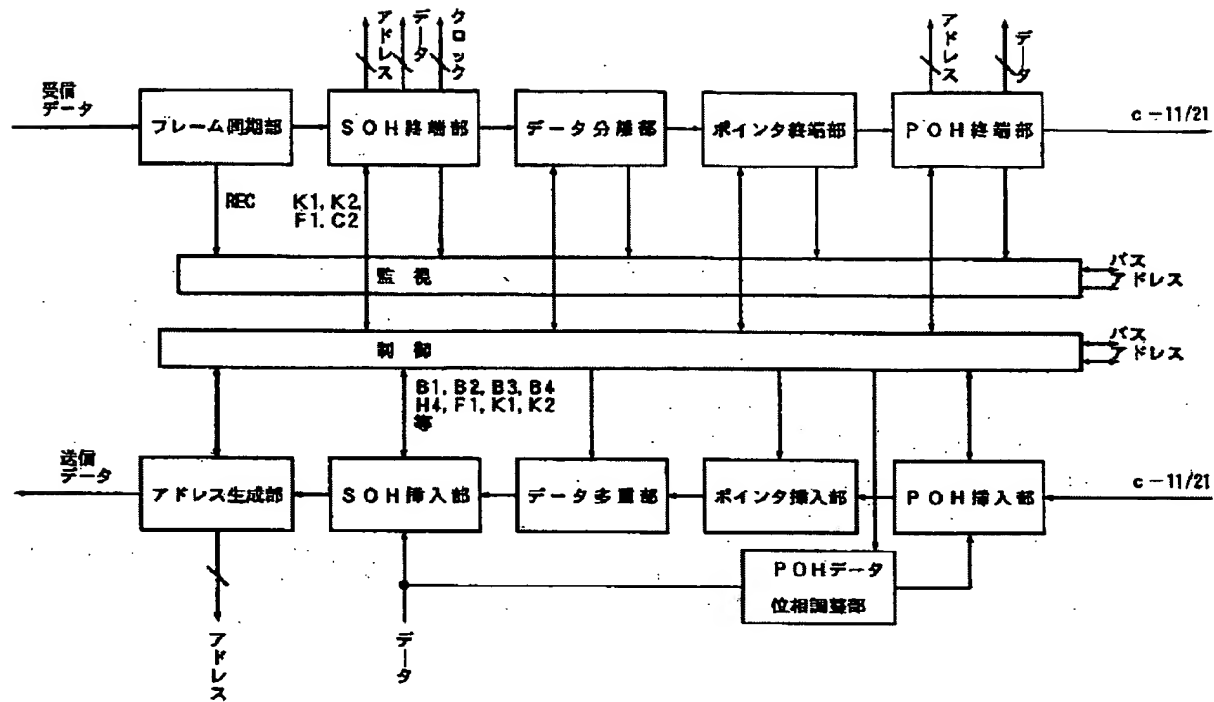
【図1】本発明の実施例としての同期端局装置の構成例を示す図

【図2】STM-1フレーム中のOHバイトの割当ての図

【図3】図1の重要部分を詳細化した図

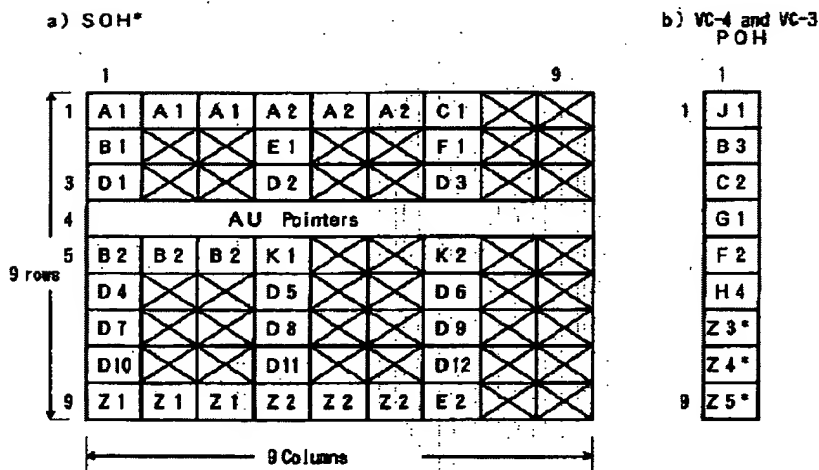


【図1】



本発明の実施例としての同期端局装置の構成

【図2】



国内使用のためのバイト ("National Use")

国内目的のための幾つかのZバイトの使用法については  
今後検討される。(予備)

STM-1フレーム中のOHバイトの割当ての図

【図3】

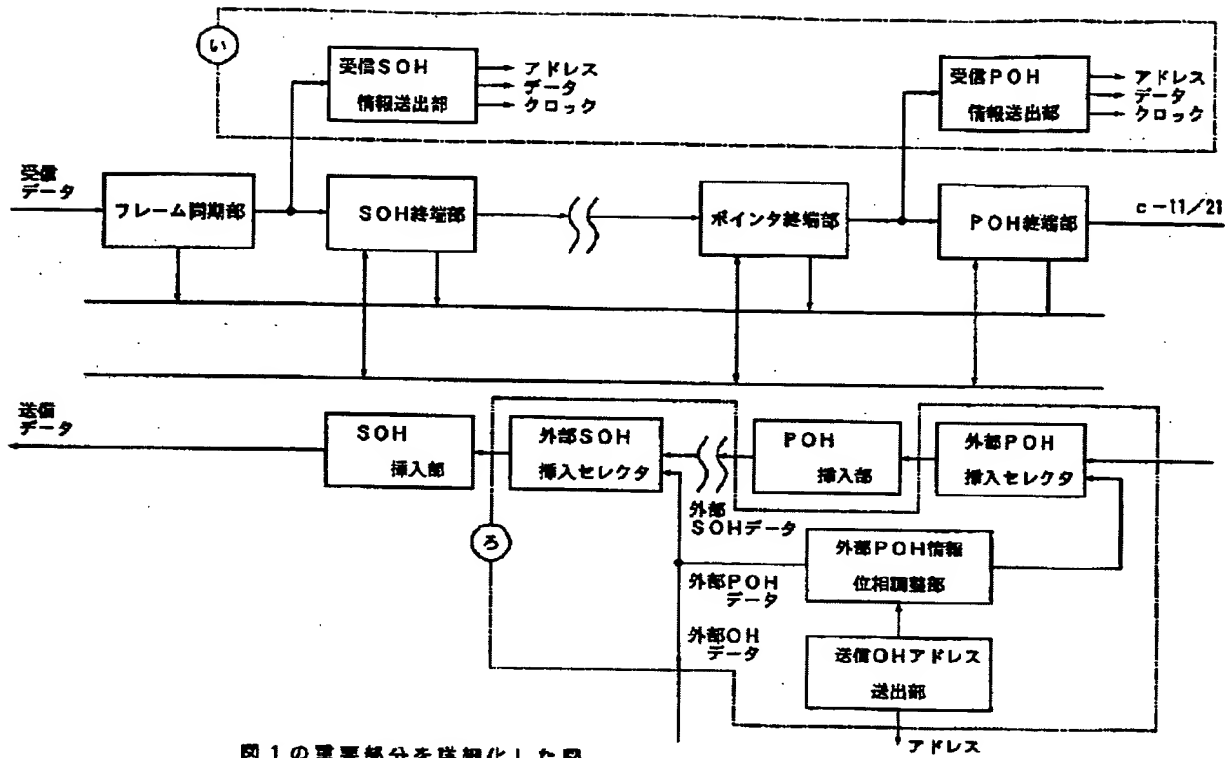


図1の重要部分を詳細化した図